

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 217 919 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.05.2003 Patentblatt 2003/18

(51) Int Cl.7: **A47B 21/00**

(21) Anmeldenummer: 00982944.1

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE00/03442

(22) Anmeldetag: 26.09.2000

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 01/022848 (05.04.2001 Gazette 2001/14)

(54) **ARBEITSPLATZEINHEIT**
WORKSTATION
UNITE D'ETABLI

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

(72) Erfinder: **RÖMER, Eberhard**
29456 Hitzacker (DE)

(30) Priorität: 29.09.1999 DE 19948643

(74) Vertreter:
Müller, Wolfram Hubertus, Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte
Malkowski & Ninnemann,
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.2002 Patentblatt 2002/27

(73) Patentinhaber: **Comfortable-Computer AG**
29456 Hitzacker (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 363 950 WO-A-95/15703
DE-A- 4 442 676 US-A- 5 655 822

EP 1 217 919 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Arbeitsplatzeinheit nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die Erfindung ist insbesondere zum Einsatz in Schulen oder an anderen Arbeitsplätzen, an denen mehrere Nutzer arbeiten, geeignet.

[0003] Aus der DE 93 08 550 U1 ist ein Arbeitstisch oder Bürocontainer bekannt, der im hinteren Bereich einen von hinten zugänglichen, sich vertikal erstreckenden Hohlraum ausbildet. Der Hohlraum dient der Aufnahme von Elektronikteilen oder anderer Geräte. In einer Alternative ist vorgesehen, Tischplatten mit einem Hohlraum zu versehen, wobei in der Vorderfront, der Rückseite oder in der Arbeitsfläche Öffnungen eingebracht sind. Die Öffnungen sind durch abnehmbare Plattenteile verschließbar und erlauben eine Beschikung von vorne.

[0004] Aus der DE 41 15 151 A1 ist eine Schreibtischunterlage bekannt, in der Datenverarbeitungsgeräte etc. integrierbar sind. Ein Schreibtisch, auf dem ein solches System benutzt wird, ist allerdings nur eingeschränkt verwendbar, da die Schreibtischunterlage einen großen Teil der gesamten Arbeitsfläche des Schreibtisches in Anspruch nimmt, so daß der Schreibtisch nicht mehr für andere Arbeitsvorgänge genutzt werden kann.

[0005] Aus der DE 195 33 494 C2 ist eine Arbeitseinheit mit einer aufklappbaren Arbeitsplatte bekannt, unter der ein Container zur Aufnahme von Geräten oder Geräteteilen angebracht ist. Die Arbeitsplatte und der Container bilden zusammen das Gehäuse der technischen Geräte oder Teile der Geräte.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine möglichst platzsparende Arbeitsplatzeinheit zur Verfügung zu stellen, die mit wenig Materialaufwand eine vielseitige Einsetzbarkeit ermöglicht, wobei insbesondere eine einfache Verbindung von technischen Geräten mehrerer Arbeitsplatzeinheiten ermöglicht werden soll.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Arbeitsplatzeinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Arbeitsplatzsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 20 gelöst.

[0008] Durch die Ausstattung jeder Arbeitsplatzeinheit mit Mitteln zur mechanischen Kopplung mit den weiteren Arbeitsplatzeinheiten und mit mindestens einer Schnittstelle zur Informationsübertragung zu den technischen Geräten - oder Teilen davon - der weiteren Arbeitsplatzeinheiten wird ein modular aufgebautes Element geschaffen, das auf einfache Art und Weise mechanisch und informationstechnologisch miteinander zu einem Arbeitsplatzsystem koppelbar ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Arbeitsplatzeinheit ermöglicht durch die Anordnung der Kopplungsmittel die unmittelbare Kombination mehrerer Arbeitsplatzeinheiten zu einem Arbeitsplatzsystem, z.B. einem lokalen Netzwerk. Ein solches System ist beispielsweise in Schulen besonders gut einsetzbar, da es an die unter-

schiedlichen Bedürfnisse des Schulalltages angepaßt werden kann.

[0010] Die Schüler können in verschiedenen großen Gruppen arbeiten, wobei jeder einen eigenen Arbeitsplatz hat, an dem sämtliche erforderlichen Arbeitsmittel vorhanden sind. Gleichzeitig ist die Gruppe untereinander verbunden und kann gemeinsam an einer gestellten Aufgabe arbeiten.

[0011] Weiterhin sind aufgrund des modularen Aufbaus der Arbeitsplatzeinheiten eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten untereinander und miteinander möglich, so daß eine optimale Platzausnutzung ohne Einbußen hinsichtlich der Ergonomie gegeben ist. Neben eine Kopplung zweier Arbeitsplatzeinheiten können je nach Ausgestaltung der beliebig viele Arbeitsplatzeinheiten miteinander verbunden werden. Zudem werden keine offenliegenden bzw. separaten Verbindungskabel zwischen den einzelnen Arbeitsplatzeinheiten benötigt, die ein hohes Störpotential innehaben.

[0012] Die Kopplungsmittel sind zweckmäßigerweise an den dem Arbeitsplatznutzer abgewandten Seiten der Arbeitsplatte angeordnet, wobei die Seiten rechts und links des Nutzers besonders geeignet sind, eine Kombination mehrerer Arbeitsplatzeinheiten zu verwirklichen. Dabei ist vorgesehen, die Mittel unmittelbar an der Arbeitsplatte oder an den Seitenflächen der Aufnahmemittel bzw. eines Containers anzuordnen, um eine möglichst robuste und stabile Verbindung zwischen den Arbeitsplatzeinheiten herstellen zu können.

[0013] Neben Mitteln zur mechanischen Kopplung der Arbeitsplatzeinheiten sind gleichzeitig Mittel zum Datentransfer zwischen den Arbeitsplatzeinheiten vorgesehen, um problemlos mit einem Arbeitsgang die Arbeitsplatzeinheiten untereinander zu koppeln. Auf diese Weise müssen keine gesonderten Verbindungsmittel montiert und in mehreren Arbeitsgängen die elektrischen bzw. Datentransferverbindungen hergestellt werden. Die Mittel zur mechanischen Kopplung sind vorteilhafterweise als Schraub-, Steck- oder Schnappverbinder ausgebildet, und die Mittel zum Datentransfer sind erfindungsgemäß herkömmliche Steckerschnittstellen oder berührungslose Schnittstellen, insbesondere Infrarotschnittstellen. Es ist vorgesehen, sowohl die mechanischen Verbindungsmittel als auch die Mittel zum Datentransfer in der Arbeitsplatzeinheit zu integrieren.

[0014] In die Arbeitsplatzeinheit ist bevorzugt des weiteren eine Schnittstelle einer Stromversorgung integriert. Dies erleichtert die Kopplung mehrerer Arbeitsplatzeinheiten zu einem Arbeitsplatzsystem.

[0015] Zur Erleichterung der Kombination zu einem Arbeitsplatzsystem ist eine trapezförmige Arbeitsplatte vorgesehen, wobei die Winkelstellung der nichtparallelen Seitenflächen die Anzahl der gleichartigen Segmenten festlegt, die zu einem polygonalen Ring zusammengeschlossen werden können. Während bei einem Winkel von 45° zur Grundfläche, also der Seitenfläche, die dem Nutzer zugewandt ist, vier gleiche Arbeitsplatzein-

heiten miteinander unmittelbar verbunden werden können, sind es bei einem Winkel von 60° entsprechend sechs Arbeitsplatzeinheiten. grundsätzlich ist es jedoch vorgesehen und möglich, die Arbeitsplatten rechtwinklig auszuführen, so daß nahezu beliebig viele Arbeitsplatzeinheiten miteinander kombiniert werden können. Ebenfalls ist vorgesehen, an den Stirnseiten der Arbeitsplatten Schnittstellen bzw. Kopplungselemente vorzusehen, so daß auf einfache Weise z.B. eine U-form realisiert werden kann. Neben einer trapezförmigen Ausgestaltung ist auch eine kreissegmenthafte Ausbildung vorgesehen.

[0016] Selbstverständlich ist vorgesehen, Arbeitsplatzeinheiten mit unterschiedlichen Trapezformen bereitzustellen, um die Variabilität zu erhöhen. Dabei sind die verschiedenen Arbeitsplatzeinheiten untereinander kompatibel, d.h. auch Arbeitsplatzeinheiten mit verschiedenen Winkelstellungen der Seitenflächen sind miteinander verbindbar, wozu die jeweiligen Schnittstellen bzw. Kopplungselemente entsprechend angeordnet sind.

[0017] Vorteilhafterweise weisen die Arbeitsplatzeinheiten Schnittstellen zu externen Datenübertragungs- oder Kommunikationseinrichtungen oder Peripheriegeräten z.B. über einen Hub oder Router. Auf diese Weise wird der Zugang zu Datenbanken oder dem Internet ermöglicht oder zentral eingespeiste Filme können jeder Arbeitsplatzeinheit zugänglich gemacht werden. In der anderen Richtung des Datenstromes wird lediglich ein gemeinsamer Drucker benötigt, um die Arbeitsergebnisse auszudrucken. Je nach Ausstattung sind auch mehrere Ausgänge vorhanden, so z.B. wenn der Datentransport über einen Hub verwirklicht wird.

[0018] Mit Vorteil ist vorgesehen, daß jede Arbeitsplatzeinheit als eine Einzelplatzlösung aufgebaut ist, also sämtliche Komponenten in sich vereint, die zu einem voll funktionsfähigem Arbeitsplatz notwendig sind. Dazu zählen neben einem Bildschirm und den notwendigen Hardwarekomponenten wie Motherboard, Laufwerke, Speicher, Netzteil und Steckkarten, insbesondere auch Bedienelemente wie Tastatur oder Maus bzw. Trackball. Für eine einfache Zugänglichkeit der Tastatur ist diese nach Art einer Schublade herausziehbar. Hierzu sind beispielsweise in an sich bekannter Weise Teleskopführungen vorgesehen.

[0019] Je nach Einsatzgebiet der Arbeitsplatzeinheit kann ebenfalls ein Telefon, das z.B. in einer Schublade oder einem durch eine Klappe verschließbaren Fach untergebracht werden kann, als Grundausstattung vorgesehen sein.

[0020] Zur leichteren Reparatur bzw. zur einfachen Aufstockung bzw. Modernisierung der Arbeitsplatzeinheit sind die Komponenten des integrierten Gerätes, insbesondere das Motherboard, Steckkarten und Datenträgerlaufwerke in dem Container auswechselbar angeordnet sind. Durch den modularen Aufbau ist es weiterhin möglich, die Arbeitsplatzeinheiten einfach an den jeweiligen Einsatzzweck anzupassen bzw. kunden-

spezifische zu fertigen. So werden an Schularbeitsplätze andere Anforderungen gestellt und entsprechend andere Komponenten verwendet, als an Arbeitsplätze in der Industrie, in Banken, Bibliotheken oder in der Universität. Die Anwendung ist nicht auf die vorgenannten Beispiele beschränkt; je nach Wunsch der Anwender sind Kombinationen der Datenverarbeitungs- und Kommunikationsgeräte mit anderen Geräten vorgesehen, beispielsweise mit Labor- bzw. Analysegeräten oder Tischrechner.

[0021] Zur Erleichterung der Zugänglichkeit der Komponenten ist die Arbeitsplatte abnehmbar oder aufklappbar ausgestaltet.

[0022] Um eine vollständig integrierte Arbeitsplatzeinheit bereitzustellen ist der Bildschirm entweder direkt auf der Arbeitsplatte oder in einem Gehäuse auf der Arbeitsplatte angeordnet. Das Gehäuse wird dabei auf der Arbeitsplatte befestigt bzw. ist in die Arbeitsplatte integriert. Vorteilhafterweise bildet das Gehäuse auf der Arbeitsplatte einen Sockel, wodurch der sichtbare Teil des Bildschirms auf eine ergonomisch günstige Höhe gebracht wird. Das Gehäuse bzw. der Sockel nimmt dabei vorteilhafterweise Bedienelemente, Lautsprecher, Kameras, Steckbuchsen für Kopfhörer oder Mikrophone oder andere Peripheriegeräte auf.

[0023] Ebenso ist ein Flachbildschirm vorgesehen, der in der Arbeitsplatte eingebaut ist und der lediglich bei Bedarf herausgeklappt wird, so daß die Arbeitsplatte vollständig genutzt werden kann. Insbesondere für Schulen ist vorgesehen, den Flachbildschirm und die Tastatur verschließbar zu gestalten, damit in einem "normalen" Schulbetrieb die Gefahr einer Beschädigung ausgeschlossen wird. Der Flachbildschirm und die Tastatur können beispielsweise unter einer strapazierfähigen Platte verborgen werden.

[0024] Alternativ zu der Anordnung in dem Sockel sind die Bedienelemente, Lautsprecher, Kameras, Steckbuchsen für Kopfhörer oder Mikrophone oder andere Peripheriegeräte direkt in der Arbeitsplatte oder unterhalb der Arbeitsplatte in entsprechenden Containern eingebaut.

[0025] Ein Arbeitsplatzsystem, bestehend aus mehreren miteinander gekoppelten Arbeitsplatzeinheiten hat den Vorteil, auf kleinem Raum, mit wenig Material und insbesondere ohne eine Vielzahl von Kabeln, optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen, bei denen eine freie Arbeitsfläche zur Verfügung gestellt wird. Es werden keine separaten Workstations oder Computergehäuse benötigt, die Raum einnehmen und die eine Vielzahl von Zuleitungen und Kabel benötigen. Die Daten- und Stromleitungen werden einfach über die Arbeitseinheiten selbst gekoppelt, so daß ein Netzwerk entsteht. In jeder Arbeitsplatzeinheit ist eine Abzweigung zu den eigenen Geräten und eine Weiterleitung der Daten und des Stromes zu einer oder mehreren weiteren Arbeitsplatzeinheiten vorgesehen.

[0026] Das Arbeitsplatzsystem ist sehr variabel und kann an die jeweiligen Bedürfnisse auf besonders ein-

fache Art und Weise, ohne gesonderte Bauteile, angepaßt werden.

[0027] Insbesondere bei Netzwerken ist es vorteilhaft, wenn eine Arbeitsplatzeinheit als Server für die übrigen gekoppelten Arbeitsplatzeinheiten ausgebildet ist. Auf dieser Arbeitsplatzeinheit sind die entsprechenden Komponenten und die entsprechende Software vorgesehen, um das Netzwerk mit den notwendigen Daten zu versorgen. Auf diese Weise müssen nicht alle Arbeitsplatzeinheiten die komplette Soft- und Hardware aufweisen, was zu einer kostengünstigen Lösung führt.

[0028] Neben einem lokalen Netzwerk ist es vorgesehen, das Arbeitsplatzsystem über eine Schnittstelle mit einem Server außerhalb des Arbeitsplatzsystems zu koppeln und an ein übergeordnetes Netzwerk anzuschließen. In Schulen ist es so möglich, daß die Lehrperson Zugriff bzw. Einsicht in die Aktivitäten der Gruppen oder der jeweiligen Arbeitsplatznutzer gewinnt und ggf. korrigierend eingreifen oder beratend zur Seite stehen kann. Die Arbeitsplatzeinheiten des Arbeitsplatzsystems benötigen dann nicht die aufwendige und teure Hard- und Software des Servers und werden entsprechend billiger gefertigt.

[0029] Der modulare Aufbau der Arbeitsplatzeinheiten ermöglicht eine leichte Auswechselbarkeit bzw. Rekombinierbarkeit, wobei die Arbeitsplatzeinheiten unmittelbar oder über Adapter miteinander gekoppelt sind. Als Adapter werden in diesem Zusammenhang Zwischenstücke in Gestalt von Arbeitsplatten verstanden, die dergestalt geformt sind, daß die Formenvielfalt des Arbeitsplatzsystems erhöht wird. Die Adapter weisen z. B. einen zu den Arbeitsplatzeinheiten verschiedenen Winkel auf, so daß sich die Anzahl der kombinierbaren Arbeitsplatzeinheiten reduziert bzw. erhöht. Ein Adapter kann beispielsweise als passives Eckstück zur Bildung eines U-förmigen Arbeitsplatzsystems ausgebildet sein, so daß rechteckige Arbeitsplatten mit Schnittstellen lediglich an den Seitenflächen eingesetzt werden können.

[0030] Ebenfalls ist vorgesehen, die Adapter als Ablageflächen oder als Funktionseinheiten wie z. B. Druckplatz auszubilden. Auf jeden Fall sind in den Adaptern die Schnittstellen entsprechend zu den Arbeitsplatzeinheiten angeordnet und die entsprechenden Leitungen sind integriert, so daß lediglich ein Zusammenstecken erfolgen muß, um das Arbeitsplatzsystem zu realisieren.

[0031] In einer Ausbildung der Erfindung sind in der Arbeitsplatte oder in dem Adapter Aufnahmemittel für Sicht- oder Lärmschutzvorrichtungen, beispielsweise abnehmbare Sichtschutzwände vorgesehen, die ein ungestörtes Arbeiten bzw. ein Einzelarbeitsergebnis gewährleisten. Sinnvollerweise sind die Sicht- bzw. Schallschutzwände stets an einer Seite der Arbeitsplatzeinheiten, z. B. an der rechten Seite, angeordnet, so daß nur eine Wand pro Arbeitsplatzeinheit benötigt wird, um sämtliche Arbeitsplätze voneinander abzuscheiden.

[0032] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfin-

dung sind die Arbeitsplatzeinheiten um eine zentrale Säule gruppiert und mit dieser verbunden. In dieser Säule sind die Versorgungsleitungen zu den jeweiligen Arbeitsplatzeinheiten verlegt. Auf diese Weise wird erreicht, daß nur eine Zuleitung zu der Säule vorgesehen werden muß, von der aus sämtliche Arbeitsplatzeinheiten versorgt werden. Innerhalb der Säule findet neben einer Verteilung der Daten über einen Hub auch die Bereitstellung der Stromversorgung statt. Ein zentrales Netzteil mit den entsprechenden Abzweigungen zu den jeweiligen angedockten Arbeitsplatzeinheiten stellt die benötigte Energieversorgung sicher.

[0033] In einer Weiterbildung der Erfindung ist in der Säule der Server und die Zuleitungen zu den Arbeitsplatzeinheiten eingebaut. Die Arbeitsplatzeinheiten werden dann an die Säule über die entsprechenden Schnittstellen bzw. Steckverbindungen an den Server angeschlossen, analog zu den plug-and-play-Prinzip. Ebenso einfach können die Arbeitsplatzeinheiten von der Säule abgekoppelt werden, wobei nicht erforderlich ist, daß stets alle Ankoppelstationen durch Arbeitsplatzeinheiten belegt sind.

[0034] Zur weiteren Verringerung der Emissionen ist vorgesehen, die Säule gleichzeitig als Abluftkanal für die durch die Computer bzw. Komponenten erwärmte Luft einzusetzen. Dazu ist beispielsweise ein Ventilator oder eine Absaugeinrichtung in der Säule eingebaut, die die Kühlluft der Arbeitsplatzeinheiten fortleitet. Zweckmäßigerweise ist die Säule an die Gebäudeklimaanlage oder mit der Außenluft verbunden, so daß die verbrauchte Luft nicht in dem Arbeitsraum gelangt. Die Säule ist schallgedämmt oder gedämmt und wärmeisoliert.

[0035] In einer Weiterbildung der Erfindung sind die Arbeitsplatzeinheiten an der Säule befestigt, so daß die Säule gleichzeitig als eine Abstützung der Arbeitsplatte dient. Auf diese Weise ist es möglich, daß bei einem vollständigen Ring aus Arbeitsplatzeinheiten pro Arbeitsplatzeinheit nur ein weiteres Stützelement vorgesehen werden muß. Sollte eine Arbeitsplatzeinheit entfernt werden, ist lediglich ein weiteres Stützelement notwendig, um eine sichere Abstützung zu gewährleisten. Selbstverständlich sind sowohl die Säule als auch die Stützelemente höhenverstellbar.

[0036] Alternativ zu einer Ausbildung als Stützfuß kann die Säule auch an der Decke befestigt sein, so daß sämtliche Leitungen von oben dem Arbeitsplatzsystem zugeführt werden. Zweckmäßigerweise sind in der Säule Wartungsluken eingebaut, die eine Zugänglichkeit ermöglichen. Die Wartung wird durch eine integrierte Beleuchtung erleichtert.

[0037] Anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen soll der der Erfindung zugrundeliegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

Figuren 1a bis 1c - Ansichten einer Arbeitsplatzeinheit;

Figur 2 - eine Draufsicht auf ein Arbeitsplatzsystem;

Figur 3 - eine Variante einer Arbeitsplatzeinheit sowie

Figur 4 - eine Detailansicht eines Bedienelements.

[0038] Figur 1a zeigt eine schematische Ansicht einer Arbeitsplatzeinheit 1 mit einer trapezförmigen Arbeitsplatte 3, mit einer dem Nutzer zugewandten Vorderseite 10, die die längere Seite der parallelen Seiten des Trapezes bildet. Die nichtparallelen Seiten 11 stehen in einem Winkel zu der Vorderseite 10, was anhand der Figur 1c deutlich wird. Unterhalb der Arbeitsplatte 3 und von der Vorderseite 10 zugänglich sind verschiedene Laufwerke 20, Lautsprecher 21 sowie Bedienelemente 25 in einem Unterbau 2 der Arbeitsplatte 3 angeordnet. Die Arbeitsplatte 3 mitsamt Unterbau 2 ist auf höhenverstellbaren Füßen 5 gelagert.

[0039] Der Unterbau 2 dient als Mittel zur Aufnahme technischer Geräte bzw. Teilen technischer Geräte und kann als Container ausgebildet sein. In den Container 2 ist üblicherweise ein nicht dargestelltes Motherboard eines Computers eingebaut. Auf dem Motherboard befinden sich in bekannter Weise alle wesentlichen Hardware-Komponenten des Computers. Weiterhin sind sämtliche erforderlichen Geräte oder Gerätekomponenten eines modernen Arbeitsplatzes in der Arbeitsplatzeinheit 1 eingebaut, insbesondere Steckkarten wie ISDN-Karten oder Schnittstellenkarten, eine Netzeinheit zur Stromversorgung usw. Die einzelnen Teile des Computers sind direkt in den Container 2 eingebaut, wodurch die Arbeitsplatzeinheit 1 ein Gesamtgehäuse für den Computer und die übrigen integrierten Systeme darstellt; der Container 2 und die Arbeitsplatte 3 zusammen bilden das Gehäuse des Computers. Die Arbeitsplatte 3 ist entweder fest mit dem Container 2 verbunden oder klappbar ausgestaltet, um eine leichte Zugänglichkeit zu den Geräten bzw. Komponenten zu ermöglichen.

[0040] In der Figur 1b ist eine Arbeitsplatzeinheit 1 in Seitenansicht dargestellt. Hier ist deutlich zu erkennen, daß an der Seite 11 der Arbeitsplatte 3 eine Schnittstelle 30 zur Informationsübertragung zu einer anderen Arbeitsplatzeinheit 1 angebracht ist. Diese Schnittstelle 30 ist unmittelbar in die Arbeitsplatte 3 eingesetzt, beispielsweise in eine entsprechende Ausfräsung, und ist mit dem in der Arbeitsplatzeinheit 1 angeordneten Computer oder Kommunikationsgerät verbunden. Alternativ oder ergänzend ist eine zweite Schnittstelle 31 in der Seitenfläche des Container 2 eingearbeitet, die ebenfalls zwei Arbeitsplatzeinheiten 1 informationstechnologisch koppelt.

[0041] Bei zwei Schnittstellen ist es möglich, eine lediglich zur Weitergabe und die zweite zum Empfang der Daten vorzusehen. Alternativ dazu können die Schnittstellen redundant aufgebaut sein oder verschiedene Datenarten (analog oder digital) übertragen. Es ist aber

auch vorgesehen, mehrere Schnittstellen einzubauen, je nach Anforderung; so daß Kontakt zu mehreren externen Geräten wie Drucker oder Server hergestellt werden kann.

[0042] Neben den Schnittstellen 30, 31 sind mechanische Kopplungselemente 40 an den Seiten des Containers 2 angeordnet, die beispielsweise als Steckverbinder oder Verrastelemente ausgebildet sind. Die Kopplungselemente können auch als herkömmliche Schraubverbindungen oder als Schnallen mit einer entsprechenden Sicherung versehen sein. Über die Kopplungselemente 40 und die Schnittstellen 30, 31 sind die Arbeitsplatzeinheiten 1 mechanisch und informationstechnologisch zu einem Arbeitsplatzsystem integrierbar. Der modulare Aufbau der Arbeitsplatzeinheit 1 ermöglicht ein einfaches Kombinieren und Anordnen zu verschieden ausgebildeten Arbeitsplatzsystemen.

[0043] Je nach Grundriß der Arbeitsplatte sind mit einem Typ der Arbeitsplatzeinheit 1 regelmäßige Vielecke ausbildbar; bei einer Verwendung unterschiedlicher Grundrisse sind nahezu beliebige Vieleckformen realisierbar. Bei einem Grundriß gemäß der Figur 1c, bei dem die Seiten 11 in einem Winkel von 60° zu der Vorderseite 10 stehen, ist bei einem vollständigen Ring ein Sechseck möglich. Ebenfalls ist vorgesehen, lediglich drei der Arbeitsplatzeinheiten 1 zu verbinden, so daß zwei der Seiten 11 an eine Wand gestellt werden können. Auf diese Weise lassen sich Arbeitsräume optimal ausnutzen, ohne daß die Ergonomie darunter leidet.

[0044] Grundsätzlich ist es auch vorgesehen, die Kopplungselemente 40 und die Schnittstellen 30, 31 an den Stirnseiten 12 der Arbeitsplatzeinheit 1 anzuordnen, so daß die Arbeitsplatzeinheiten 1 auch einander gegenübergestellt werden können.

[0045] Neben den kombinierbaren Einzelplatzlösungen der Figur 1, die auch allein in dem Arbeitsraum stehen können, ist in der Figur 2 ein Arbeitsplatzsystem 100 aus acht Arbeitsplatzeinheiten 1 gezeigt, die um eine zentrale, achteckige Säule 50 gruppiert sind. Pro Arbeitsplatzeinheit 1 ist lediglich ein separater Fuß 5 vorgesehen und notwendig, da die Stirnseiten 12 der Arbeitsplatzeinheiten 1 an der zentralen Säule 50 befestigt sind. Die Füße 5 sind zweckmäßigerweise an den Ecken des Achtecks angeordnet.

[0046] Die Arbeitsplatzeinheiten 1 sind über Kopplungselemente 40 mechanisch und über die Schnittstellen 30 hinsichtlich des Daten- bzw. Informationsaustausches miteinander gekoppelt, so daß das Arbeitsplatzsystem 100 ein lokales Netzwerk bilden kann. Durch die verbundenen Arbeitsplatzeinheiten 1 ist ein Gesamtgehäuse entstanden, bei dem keine losen Kabel und offene Verbindungsleitungen verlegt sind. Die Gefahr einer Störung ist dadurch reduziert und das Netzwerk an sich ist auch für Laien einfach herzustellen und zu verändern.

[0047] Jede Arbeitsplatzeinheit 1 hat sein eigenes Motherboard 7 und besitzt die übrigen notwendigen Komponenten, die für einen Netzwerkcomputer erforder-

derlich sind, insbesondere Tastatur, Laufwerke und Bildschirm, die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind.

[0048] Innerhalb der zentralen Säule 50 ist ein Server 60 eingebaut, der über entsprechende Verbindungen 58 mit den einzelnen Arbeitsplatzeinheiten 1 vernetzt ist. Die Kopplung erfolgt auch hier zweckmäßigerweise über Schnittstellen, analog zu der Kopplung der Arbeitsplatzeinheiten 1 untereinander.

[0049] Es kann auch ein zentrales Netzteil in der Säule 50 vorgesehen sein, was die jeweilige Arbeitsplatzeinheit 1 mit Energie versorgt. Neben der Stützfunktion als stülmseitiger Fuß und der Verteilungsfunktion von Daten und Energie kann die zentrale Säule 50 auch als Abfuhrkanal für die erwärmte Luft aus den Arbeitsplatzeinheiten 1 dienen. Ein entsprechender Anschluß bzw. Ausgang der Kuhlulft an der Stirnseite 12 der Arbeitsplatzeinheit 1 wird an die Säule 50 angeschlossen und durch ein Gebläse oder eine Absaugeinrichtung für die Kuhlulft abtransportiert.

[0050] Es ist nicht erforderlich, daß sämtliche Seiten der Säule 50 mit Arbeitsplatzeinheiten 1 gekoppelt sind. Ebenso ist möglich, daß die Säule 50 lediglich als Stütze dient und der Server von einer Arbeitsplatzeinheit 1 gebildet oder außerhalb des Arbeitsplatzsystems 100 angeordnet ist. Natürlich ist ein Arbeitsplatzsystem 100 nicht auf die Achteckform beschränkt sondern kann jedes, insbesondere, regelmäßige Vieleck als Grundriß haben.

[0051] Figur 3 zeigt eine Variante der Arbeitsplatzeinheit 1, bei der oberhalb der Arbeitsplatte 3 eine Gehäuse 33 angeordnet ist, in das ein Bildschirm 15 integriert ist. Das Gehäuse 33 bildet eine Sockel aus, der den Bildschirm 15 auf eine ergonomisch günstige Niveau hebt und zudem die Zuleitungen zu dem Computer bzw. der Graphikkarte dem direkte Zugang entzieht. In dem Gehäuse 33 können ebenfalls Geräte oder Komponenten angeordnet sein, beispielsweise eine Kamera, ein Mikrofon, Lautsprecher, ein Telefon oder Bedienelemente. Auch könnte eine herausziehbare Tastatur innerhalb des Gehäuses 33 verstaut werden. Das Gehäuse 33 ist entweder fest mit der Arbeitsplatte 3 verbunden oder kann aufgesetzt werden.

[0052] Figur 4 zeigt ein Bedienelement 70, in dem verschiedene Peripheriegeräte und Bedienelemente zusammengefaßt sind. Da Bedienelement 70 wird bevorzugt auf der nicht dargestellten Arbeitsplatte 3 montiert und weist eine Kabeldurchführung 72 auf, die in beliebiger Form ausgeführt werden kann. Die Kabeldurchführung 72 dient zur Verbindung von Geräten oder Apparaturen mit den in der Arbeitseinheit untergebrachten Computerkomponenten oder anderen Einrichtungen. Ebenfalls ist ein Ein-Aus-Schalter 73 in dem Bedienelement 70 vorgesehen, mit dem die Arbeitseinheit in Betrieb gesetzt oder entsprechend ausgeschaltet werden kann, wobei die Kontrollleuchte 77 unabhängig von der Schalterstellung anzeigt, ob die Arbeitseinheit in Betrieb befindlich ist. Die Anschlüsse 75 bzw. 76 für ein

Mikrofon oder einen Kopfhörer sowie ein USB-Anschluß 74 sind zudem in dem Bedienelement 70 vorgesehen; zusätzlich zu den in der Figur 4 gezeigten Bedienelementen bzw. Anschlußmöglichkeiten ist vorgesehen, Anschlußmöglichkeiten für eine Maus, eine Tastatur sowie Speichereinrichtungen wie Diskettenlaufwerke, CD-Laufwerke, DVD-, CDR- oder Festplattenlaufwerke in vertikaler Ausrichtung einzubauen.

[0053] Das Bedienelement 70 ist in einer Variante abgesenkt eingebaut und wird mittels einer Platte abgedeckt, um so eine freie Arbeitsfläche zu erhalten, wenn die Geräte und Apparaturen der Arbeitsplatzeinheit nicht in Betrieb sind. Alternativ dazu ist eine Haube vorgesehen, mit der das Bedienelement 70 abgedeckt wird, die gleichzeitig als Buchstütze dienen kann. Sowohl die Platte als auch die Haube können verschließbar ausgebildet sein, so daß eine unbefugte Benutzung ausgeschlossen werden kann. Bei verschlossener Haube bzw. Platte ist die Inbetriebnahme der Arbeitsplatzeinheit nicht möglich, da sämtliche Komponenten innerhalb des Gehäuses bzw. Containers angeordnet sind und ein Zugriff nur über die Bedieneinrichtungen bzw. Schnittstellen erfolgen kann, die unter der Haube bzw. der Platte verborgen sind.

Patentansprüche

1. Arbeitsplatzeinheit (1) mit einer Arbeitsplatte (3) und Mitteln (2) zur Aufnahme technischer Geräte, die mit technischen Geräten weiterer Arbeitsplatzeinheiten (1) verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß jede Arbeitsplatzeinheit (1) aufweist:
 - a) Mittel (40) zur mechanischen Kopplung mit den weiteren Arbeitsplatzeinheiten (1) und
 - b) mindestens eine Schnittstelle (30, 31) zur Informationsübertragung zu den technischen Geräten der weiteren Arbeitsplatzeinheiten (1), wobei
 - c) die mindestens eine Schnittstelle (30, 31) als Steckerschnittstelle oder als berührungslose Schnittstelle ausgebildet ist, und
 - d) die Arbeitsplatzeinheiten (1) mechanisch und informationstechnologisch zu einem Arbeitsplatzsystem (100) integrierbar sind.
2. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplatzeinheiten (1) ein lokales Netzwerk bilden.
3. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (40) zur Kopplung und die Schnittstelle (30, 31) an den dem

Arbeitsplatznutzer abgewandten Seiten (11, 12) der Arbeitsplatte (3) angeordnet sind.

4. Arbeitsplatzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (40) zur Kopplung und die Schnittstelle (30, 31) unmittelbar an der Arbeitsplatte oder an den Seitenflächen des Mittels (2) zur Aufnahme von Geräten angeordnet sind.
5. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (40) zur mechanischen Koppelung als Schraub-, Steck- oder Schnappverbinder ausgebildet sind.
6. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnittstellen (30, 31) als Infrarotschnittstellen ausgebildet sind.
7. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine trapezförmige Arbeitsplatte (3).
8. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Schnittstellen zu externen Datenübertragungs- oder Kommunikationseinrichtungen oder Peripheriegeräten.
9. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Arbeitsplatzeinheit (1) als eine Einzelplatzlösung aufgebaut ist.
10. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten des Gerätes, insbesondere das Motherboard (7), Steckkarten und Datenträgerlaufwerke (20) in einem Container (2) auswechselbar angeordnet sind.
11. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine abnehmbare oder aufklappbare Arbeitsplatte (3).
12. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen Bildschirm (15), der in einem Gehäuse (33) auf der Arbeitsplatte (3) angeordnet ist.
13. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (33) auf der Arbeitsplatte (3) einen Sockel bildet, in dem Bedienelemente (25), Lautsprecher (21), Kameras, Steckbuchsen für Kopfhörer oder Mikrophone oder andere Peripheriegeräte angeordnet sind.
14. Arbeitsplatzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß in der Arbeits-

platte (3) ein Flachbildschirm angeordnet ist.

15. Arbeitsplatzeinheit nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Flachbildschirm klappbar und in geschlossener Position verriegelbar ausgebildet ist.
16. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienelemente (25) oder Peripheriegeräte in einem Container (2) unterhalb der Arbeitsplatte (3) angeordnet und von der dem Arbeitsplatznutzer zugewandten Seite (10) zugänglich sind.
17. Arbeitsplatzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienelemente (25), Anschlüsse oder Peripheriegeräte in einem Bedienelement (70) in der Arbeitsplatte (3) angeordnet und auf der Arbeitsplatte (3) zugänglich sind.
18. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Mittel zur Aufnahme von Sicht- oder Schallschutzelementen.
19. Arbeitsplatzeinheit nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Arbeitsplatzeinheit des weiteren eine Schnittstelle einer Stromversorgung integriert ist.
20. Arbeitsplatzsystem, bestehend aus mindestens zwei miteinander gekoppelten Arbeitsplatzeinheiten (1) nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche.
21. Arbeitsplatzsystem nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß eine Arbeitsplatzeinheit (1) als Server für die übrigen gekoppelten Arbeitsplatzeinheiten (1) ausgebildet ist.
22. Arbeitsplatzsystem nach Anspruch 20, gekennzeichnet durch zumindest eine Schnittstelle zu einem Server außerhalb der gekoppelten Arbeitsplatzeinheiten (1).
23. Arbeitsplatzsystem nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplatzeinheiten (1) modular aufgebaut und unmittelbar oder über Adapter miteinander gekoppelt sind.
24. Arbeitsplatzsystem nach einem der Ansprüche 20 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsplatzeinheiten (1) um eine zentrale Säule (50) gruppiert und mit dieser verbunden sind und daß in der Säule Versorgungsleitungen (56) zu den Arbeitsplatzeinheiten (1) verlegt sind.
25. Arbeitsplatzsystem nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß in der Säule (50) der Server

(60) und die Zuleitungen (56) zu den Arbeitsplatz-einheiten (1) angeordnet sind.

26. Arbeitsplatzsystem nach Anspruch 24 oder 25, da-durch gekennzeichnet, daß die Säule (50) als Ab-luftkanal ausgebildet ist.

27. Arbeitsplatzsystem nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeits-platzeinheiten (1) an der Säule (50) befestigt sind und daß pro Arbeitsplatzeinheit (1) nur ein weiteres Stützelement (5) vorgesehen ist.

28. Arbeitsplatzsystem nach einem der Ansprüche 24 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Säule (50) Wartungsöffnungen aufweist und von innen beleuchtet ist.

29. Arbeitsplatzsystem nach einem der Ansprüche 20 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeits-platzeinheiten (1) ein regelmäßiges Vieleck, insbe-sondere ein Achteck bilden.

30. Arbeitsplatzsystem nach einem der Ansprüche 24 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Säule als ein regelmäßiges Vieleck, insbesondere als Achteck ausgebildet ist.

Claims

1. Workstation unit (1) having a worktop (3) and means (2) for accommodating technical equipment, which can be connected to technical equipment of further workstation units (1), characterized in that each workstation unit (1) has:

a) means (40) for mechanical coupling to the further workstation units (1), and

b) at least one interface (30, 31) for the trans-mission of information to the technical equip-ment of the further workstation units (1),

c) the at least one interface (30, 31) being de-signed as a plug-in interface or as a contactless interface, and

d) it being possible for the workstation units (1) to be integrated mechanically and with respect to information technology to form a workstation system (100).

2. Workstation unit according to Claim 1, characterized in that the workstation units (1) form a local area network.

3. Workstation unit according to Claim 1 or 2,

characterized in that the means (40) for coupling and the interface (30, 31) are arranged on the sides (11, 12) of the worktop (3), said sides being directed away from the workstation user.

4. Workstation unit according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the means (40) for coupling and the interface (30, 31) are arranged directly on the worktop or on the side surfaces of the means (2) for accommodating equipment.

5. Workstation unit according to Claim 4, characterized in that the means (40) for mechan-ical coupling are designed as screw connectors, plug-in connectors or snap-in connectors.

6. Workstation unit according to Claim 4, characterized in that the interfaces (30, 31) are designed.

7. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized by a trapezoidal worktop (3).

8. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized by interfaces to external data-transmission or communications devices or pe-ripherals.

9. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized in that each workstation unit (1) is constructed as a single-station solution.

10. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized in that the components of the equipment, in particular the motherboard (7), plug-in cards and data-carrier drives (20) are ar-ranged in an exchangeable manner in a container (2).

11. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized by a worktop (3) which can be removed or swung open.

12. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized by a screen (15) which is ar-ranged in a housing (33) on the worktop (3).

13. Workstation unit according to Claim 12, characterized in that the housing (33) on the work-top (3) forms a base in which operating elements (25), loudspeakers (21), cameras, jacks for head-phones or microphones or other peripherals are ar-ranged.

14. Workstation unit according to one of Claims 1 to 11, characterized in that a flat screen is arranged in the worktop (3).

15. Workstation unit according to Claim 14, characterized in that the flat screen is designed for swing action and such that it can be locked in the closed position.
16. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized in that operating elements (25) or peripherals are arranged in a container (2) beneath the worktop (3) and are accessible from the side (10) which is directed towards the workstation user.
17. Workstation unit according to one of Claims 1 to 15, characterized in that operating elements (25), connections or peripherals are arranged in an operator element (70) in the worktop (3) and are accessible on the worktop (3).
18. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized by means for accommodating screening or soundproofing elements.
19. Workstation unit according to one of the preceding claims, characterized in that an interface of a power supply is additionally integrated in the workstation unit.
20. Workstation system comprising at least two coupled workstation units (1) according to at least one of the preceding claims.
21. Workstation system according to Claim 20, characterized in that one workstation unit (1) is designed as a server for the rest of the coupled workstation units (1).
22. Workstation system according to Claim 20, characterized by at least one interface to a server outside the coupled workstation units (1).
23. Workstation system according to one of Claims 20 to 22, characterized in that the workstation units (1) are of modular construction and are coupled to one another directly or via adapters.
24. Workstation system according to one of Claims 20 to 23, characterized in that the workstation units (1) are grouped around a central column (50) and are connected thereto, and in that supply lines (56) to the workstation units (1) are laid in the column.
25. Workstation system according to Claim 24, characterized in that the server (60) and the feed lines (56) to the workstation units (1) are arranged in the column (50).
26. Workstation system according to Claim 24 or 25, characterized in that the column (50) is designed

as a waste-air duct.

27. Workstation system according to one of Claims 24 to 26, characterized in that the workstation units (1) are fastened on the column (50), and in that only one further supporting element (5) is provided per workstation unit (1).
28. Workstation system according to one of Claims 24 to 27, characterized in that the column (50) has maintenance openings and is illuminated from the inside.
29. Workstation system according to one of Claims 20 to 28, characterized in that the workstation units (1) form a regular polygon, in particular an octagon.
30. Workstation system according to one of Claims 24 to 29, characterized in that the central column is designed as a regular polygon, in particular as an octagon.

Revendications

1. Unité d'établi (1) comportant un plateau de travail (3) et des moyens (2) pour recevoir des appareils techniques qui sont susceptibles d'être reliés à des appareils techniques d'autres unités d'établi (1), caractérisée en ce que chaque unité d'établi (1) comprend :
 - a) des moyens (40) pour le couplage mécanique avec les autres unités d'établi (1) et
 - b) au moins une interface (30, 31) pour la transmission d'informations aux appareils techniques des autres unités d'établi (1), dans laquelle
 - c) ladite au moins une interface (30, 31) est réalisée sous forme d'interface à enfichage ou sous forme d'interface sans contact, et
 - d) les unités d'établi (1) peuvent être intégrées en un système d'établi (100) à la fois sur le plan mécanique et informatique.
2. Unité d'établi selon la revendication 1, caractérisée en ce que les unités d'établi (1) forment un réseau local.
3. Unité d'établi selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que les moyens (40) pour le couplage et l'interface (30, 31) sont agencés sur les côtés (11, 12) du plateau de travail (3) qui sont déviés de l'utilisateur de l'établi.
4. Unité d'établi selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les moyens (40) pour le

- couplage et interface (30, 31) sont agencés directement sur le plateau de travail ou sur les surfaces latérales des moyens (2) pour recevoir des appareils.
5. Unité d'établi selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens (40) pour le couplage mécanique sont réalisés sous forme de connecteurs à visser, à enficher ou à encliqueter.
 6. Unité d'établi selon la revendication 4, caractérisée en ce que les interfaces (30, 31) sont réalisées sous forme d'interfaces infrarouges.
 7. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par un plateau de travail (3) trapézoïdal.
 8. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par des interfaces vers des dispositifs de transmission de données ou de communication ou vers des appareils périphériques.
 9. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que chaque unité d'établi (1) est conçue à la manière d'un poste de travail individuel.
 10. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les composants de l'appareil, en particulier la carte mère (7), des cartes enfichables et des lecteurs de supports de données (20), sont agencés de façon interchangeable dans un boîtier (2).
 11. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par un plateau de travail amovible ou rabattable (3).
 12. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par un écran (15) qui est agencé dans un logement (33) sur le plateau de travail (3).
 13. Unité d'établi selon la revendication 12, caractérisée en ce que le logement (33) sur le plateau de travail (3) forme un socle dans lequel sont agencés des éléments de manipulation (25), des haut-parleurs (21), des caméras, des prises pour des casques d'écoute ou des microphones ou d'autres appareils périphériques.
 14. Unité d'établi selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'un écran plat est agencé dans le plateau de travail (3).
 15. Unité d'établi selon la revendication 14, caractérisée en ce que l'écran plat est réalisé de façon rabattable et verrouillable dans la position fermée.
 16. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que des éléments de manipulation (25) ou des appareils périphériques sont agencés dans un logement (2) au-dessous du plateau de travail (3) et accessibles depuis le côté (10) tourné vers l'utilisateur de l'établi.
 17. Unité d'établi selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que des éléments de manipulation (25), des raccords ou des appareils périphériques sont agencés dans un élément de manipulation (70) dans le plateau de travail (3) et accessibles sur le plateau de travail (3).
 18. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par des moyens pour recevoir des éléments de protection visuelle ou sonore.
 19. Unité d'établi selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'une interface d'une alimentation électrique est en outre intégrée dans l'unité d'établi.
 20. Système d'établi constitué par au moins deux unités d'établi (1) selon l'une au moins des revendications précédentes couplées l'une avec l'autre.
 21. Système d'établi selon la revendication 20, caractérisé en ce qu'une unité d'établi (1) est réalisée sous forme de serveur pour les autres unités d'établi couplées (1).
 22. Système d'établi selon la revendication 20, caractérisé par au moins une interface vers un serveur à l'extérieur des unités d'établi couplées (1).
 23. Système d'établi selon l'une des revendications 20 à 22, caractérisé en ce que les unités d'établi (1) sont conçues de façon modulaire et couplées les unes aux autres soit directement soit via des adaptateurs.
 24. Système d'établi selon l'une des revendications 20 à 23, caractérisé en ce que les unités d'établi (1) sont groupées autour d'une colonne centrale (50) et reliées à celle-ci, et en ce que des lignes d'alimentation (56) vers les unités d'établi (1) sont posées dans la colonne.
 25. Système d'établi selon la revendication 24, caractérisé en ce que le serveur (60) et les lignes d'alimentation (56) sont agencés dans la colonne.

mentation (56) vers les unités d'établi (1) sont agencés dans la colonne (50).

26. Système d'établi selon l'une ou l'autre des revendications 24 et 25, 5
caractérisé en ce que la colonne (50) est réalisée sous forme de canal d'évacuation d'air.
27. Système d'établi selon l'une des revendications 24 à 26, caractérisé en ce que les unités d'établi (1) 10
sont fixées sur la colonne (50), et en ce qu'un seul autre élément de soutien (5) est prévu pour chaque unité d'établi (1).
28. Système d'établi selon l'une des revendications 24 à 27, caractérisé en ce que la colonne (50) 15
présente des ouvertures d'entretien et est éclairée depuis l'intérieur.
29. Système d'établi selon l'une des revendications 20 à 28, caractérisé en ce que les unités d'établi (1) 20
forment un polygone régulier, en particulier un octogone.
30. Système d'établi selon l'une des revendications 24 à 29, caractérisé en ce que la colonne centrale est 25
réalisée sous forme de polygone régulier, en particulier sous forme d'octogone.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

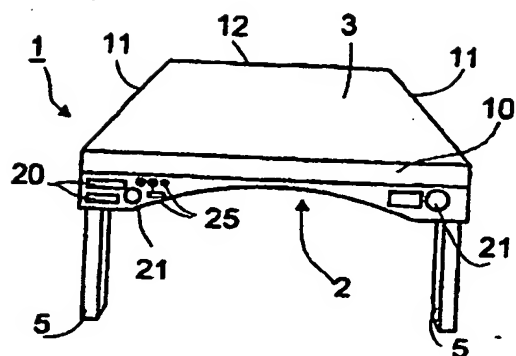


Fig. 1b

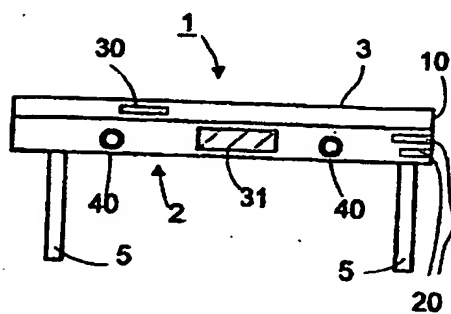


Fig. 1c

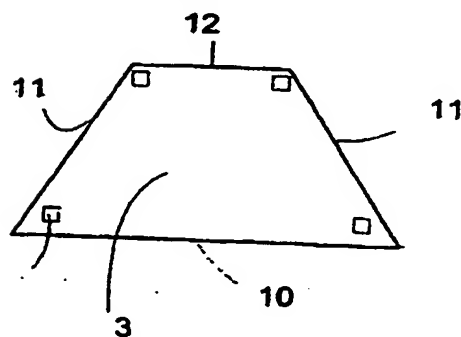


Fig. 2

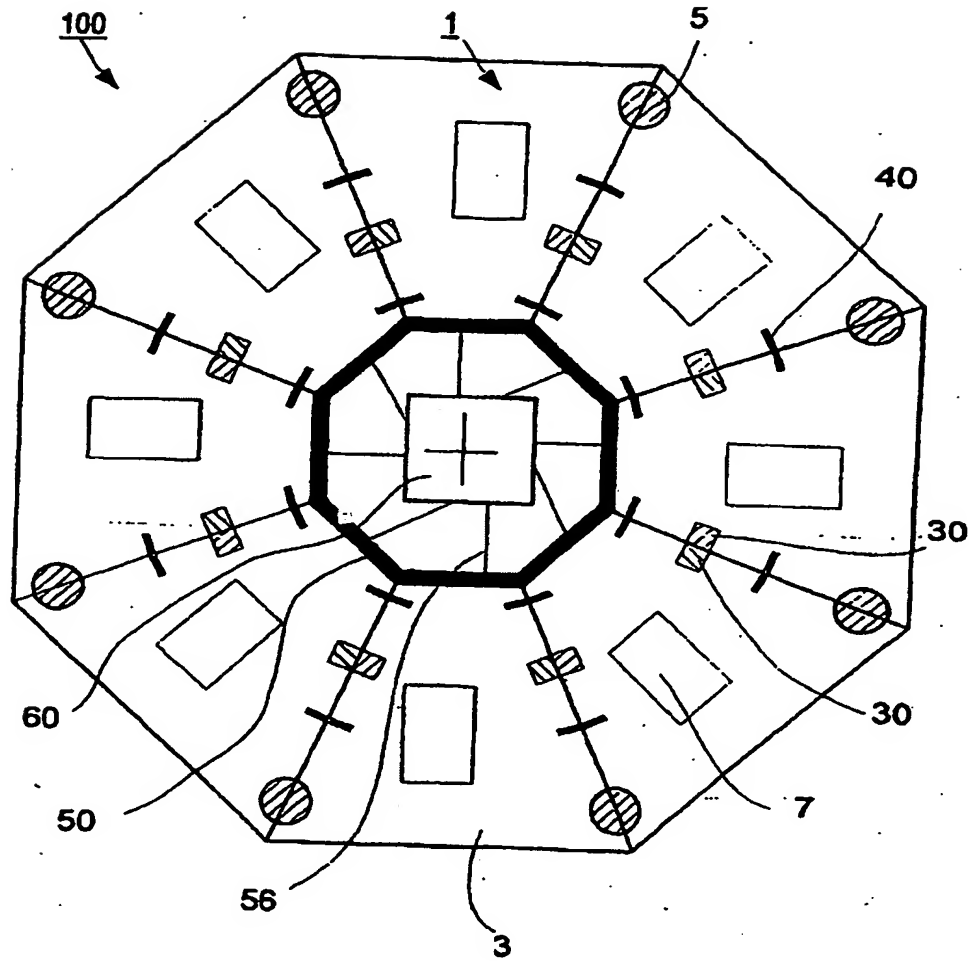


Fig. 3

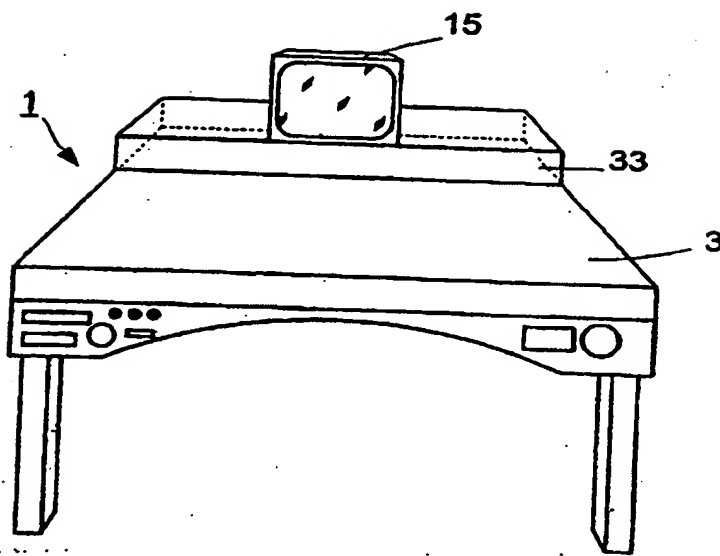
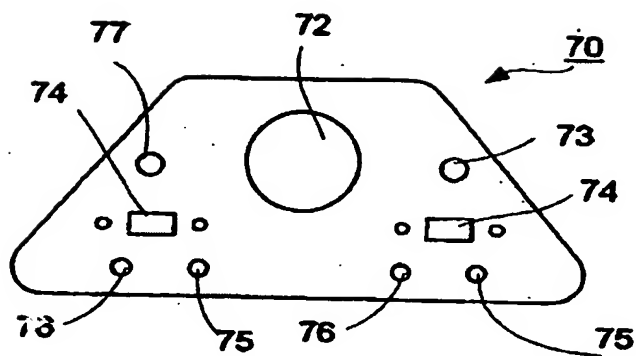


Fig. 4



Description

The invention relates to a workstation unit according to the preamble of Claim 1.

The invention is suitable, in particular, for use in schools or in other places where a number of users are working.

10

DE 93 08 550 U1 discloses a work table or office container which, in the rear region, forms a vertically extending cavity which can be accessed from the rear. The cavity serves for accommodating electronic parts or other equipment. An alternative makes provision for table tops to be provided with a cavity, openings being made in the front, the rear side or in the work surface. The openings can be closed by removable panel parts and allow charging from the front.

20

DE 41 15 151 A1 discloses a desk substructure in which it is possible to integrate data-processing equipment, etc. A desk on which such a system is utilized, however, can only be utilized to a limited extent since the desk substructure takes up a large amount of the overall work surface of the desk, with the result that the desk cannot be utilized any longer for other work purposes.

30 DE 195 33 494 C2 discloses a work unit with a swing-up worktop beneath which a container for accommodating equipment or equipment parts is fitted. The worktop and the container together form the housing of the technical equipment or parts of equipment.

35

The object on which the invention is based is to make available a workstation unit which saves as much space as possible and, along with low material outlay, allows versatile use, the intention being for it to be

possible, in particular, for technical equipment of a plurality of workstation units to be connected in a straightforward manner.

- 5 This object is achieved according to the invention by a workstation unit having the features of Claim 1 and by a workstation system having the features of Claim 20.

Equipping each workstation unit with means for
10 mechanical coupling to the further workstation units and with at least one interface for the transmission of information to the technical equipment - or parts thereof - of the further workstation units gives rise to an element which is of modular construction, it
15 being possible for said element to be easily coupled to one another mechanically and with respect to information technology to form a workstation system.

The workstation unit according to the invention, by
20 virtue of the arrangement of the coupling means, allows the direct combination of the plurality of workstation units to form a workstation system, e.g. a local area network. Such a system can be used to particularly good effect, for example, in schools since it can be adapted
25 to the different requirements of the school day.

The pupils can work in groups of different sizes, each one having a dedicated workstation with all the necessary operating means present. At the same time,
30 the group is interconnected and can work together on a set task.

Furthermore, the modular construction of the workstation units gives rise to a multiplicity of
35 possibilities of the latter being combined with one another, this resulting in optimum utilization of space without the ergonomics being adversely affected. In addition to two workstation units being coupled, depending on the configuration, it is possible for the

[sic] any desired number of workstation units to be connected to one another. In addition, there is no need for any exposed or separate connecting cables between the individual workstation units, these having a high potential for disruption.

The coupling means are expediently arranged on the sides of the worktop which are directed away from the workstation user, the sides to the right and left of the user being particularly suitable for combining a plurality of workstation units. Provision is made here for the means to be arranged directly on the worktop or on the side surfaces of the accommodating means or of a container, in order for it to be possible to connect the workstation units in a manner which is as robust and stable as possible.

In addition to means for mechanical coupling of the workstation units, means for data transfer between the workstation units are provided at the same time, in order for the workstation units to be easily coupled to one another in one operation. In this way, there is no need to fit any separate connecting means and for the electrical or data-transfer connections to be produced in a number of operations. The means for mechanical coupling are advantageously designed as screw connectors, plug-in connectors or snap-in connectors, and the means for data transfer, according to the invention, are conventional plug-in interfaces or contactless interfaces, in particular infrared interfaces. Provision is made for both the mechanical connecting means and the means for data transfer to be integrated in the workstation unit.

Furthermore, a power-supply interface is preferably integrated in the workstation unit. This makes it easier to couple a plurality of workstation units to form a workstation system.

In order to facilitate the combination to form a workstation system, a trapezoidal worktop is provided, the angular position of the non-parallel side surfaces defining the number of identical segments which can be closed together to form a polygonal ring. Whereas in the case of an angle of 45° to the base surface, that is to say the side surface which is directed towards the user, four identical workstation units may be connected directly to one another, an angle of 60° correspondingly involves six workstation units. In principle, however, it is envisaged and possible for the worktops to be of right-angles configuration, with the result that it is possible for virtually as many workstation units as desired to be combined with one another. Provision is likewise made for interfaces and/or coupling elements to be provided on the end sides of the worktops, with the result that, for example, a U-shape can easily be realized. In addition to a trapezoidal configuration, a design in the manner of a circle segment is also envisaged.

Of course, provision is made to provide workstation units of different trapezoidal shapes, in order to increase the variability. In this case, the various workstation units are compatible with one another, i.e. even workstation units with the side surfaces in different angular positions can be connected to one another, for which purpose the respective interfaces and/or coupling elements are arranged correspondingly.

The workstation units advantageously have interfaces to external data-transmission or communications devices or peripherals, e.g. via a hub or router. This makes it possible to access databases or the Internet, or centrally supplied films may be rendered accessible to each workstation unit. In the other data-flow direction, merely a shared printer is required, in order to print out the working results. Depending on the design, a plurality of outputs are also provided,

for example when data is transmitted via a hub.

Provision is advantageously made for each workstation unit to be constructed as a single-station solution, that is to say to have all the components which are necessary for a fully functioning workstation combined in it. These include, in addition to a screen and the necessary hardware components such as a motherboard, drives, memories, a power supply unit and plug-in cards, in particular also operating elements such as a keyboard or mouse or a track ball. For easy accessibility to the keyboard, the latter can be pulled out in the manner of a drawer. For this purpose, telescopic guides are provided, for example, in a manner known per se.

Depending on the application area of the workstation unit, it is likewise possible for a telephone, which may be accommodated, for example, in a drawer or a compartment which can be closed by a flap, to be provided as a basic design feature.

In order for facilitating repair and/or for building up the system easily and/or for modernizing the workstation unit, the components of the integrated equipment, in particular the motherboard, plug-in cards and data-carrier drives, are arranged in an exchangeable manner in the container. The modular construction further makes it possible for the workstation units to be easily adapted to the respective use purpose and/or to be produced in a client-specific manner. For example, school workstations are subject to different requirements, and use correspondingly different components, from workstations in industry, in banks, libraries or universities. The application is not limited to the abovementioned examples; depending on the requirements of the users, it is envisaged to combine the data-processing and communications equipment with other

equipment, for example with laboratory or analysis equipment or a desktop computer.

5 In order to facilitate the accessibility to the components, the worktop is configured such that it can be removed or swung open.

10 In order to provide a fully integrated workstation unit, the screen is arranged either directly on the worktop or in a housing on the worktop. The housing in this case is fastened on the worktop or is integrated in the worktop. The housing on the worktop advantageously forms a base, as a result of which the visible part of the screen is brought to an
15 ergonomically favourable height. The housing or the base here advantageously accommodates operating elements, loudspeakers, cameras, jacks for headphones or microphones or other peripherals.

20 Also provided is a flat screen, which is installed in the worktop and is only swung out when required, with the result that the worktop is utilized in its entirety. In particular for schools, provision is made for the flat screen and the keyboard to be of lockable
25 configuration, in order that, during "normal" school operation, the risk of damage is ruled out. The flat screen and the keyboard may be concealed, for example, beneath a durable panel.

30 As an alternative to the arrangement in the base, the operating elements, loudspeakers, cameras, jacks for headphones or microphones or other peripherals are installed directly in the worktop or beneath the worktop in corresponding containers.

35

A workstation system comprising a plurality of coupled workstation units has the advantage of providing optimum operating conditions, in the case of which a free work surface is made available, in a small amount